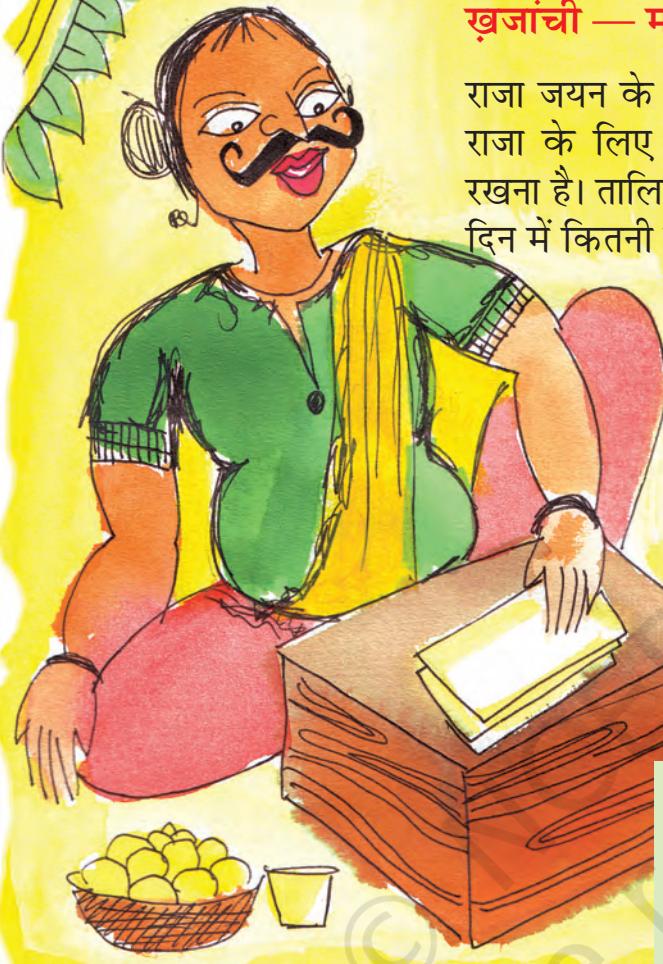
13 गुणा और भाग के तरीके

ख़जांची — मणिरत्नम

राजा जयन के ख़जांची का नाम मणिरत्नम है। उसका काम राजा के लिए काम करने वालों की तनख्वाह का हिसाब रखना है। तालिका में दिखाया गया है कि हर व्यक्ति को एक दिन में कितनी तनख्वाह (दिहाड़ी) मिलती है।

व्यक्ति		दिहाड़ी
मंत्री	—	195 रुपये
घुड़सवार	—	76 रुपये
रसोइया	—	65 रुपये

मणिरत्नम यह हिसाब लगाना चाहता है कि रसोइये की जनवरी माह की तनख्वाह कितनी है। उसने लिखा –

	60	5
30	60 × 30 **1800**	5 × 30 **150**
1	60 × 1 **60**	5 × 1 **5**

रुपए 1800 + 150 + 60 + 5 = रुपए________

मणिरत्नम की बेटी बेला ने गुणा करने का एक और तरीका सीखा है। उसने कुछ ऐसे लिखा और अपने भाई भानु को दिखाया।

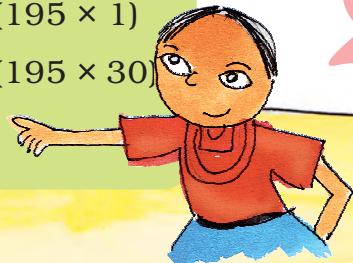
अक्का, तुमने यह कैसे किया?

```
    65
   ×31
  ----
    65      (65×1)
 +1950      (65×30)
  ----
```

हम 65 को 31 से गुणा दो बार में कर सकते हैं। हमें पता है कि 31 है 30+1 इसलिए पहले 65 को 1 से गुणा करो फिर 30 से करो।

फिर भानु ने एक मंत्री की जनवरी माह की तनख्वाह पता करने की कोशिश की। उसने 195 × 31 को गुणा करना चाहा।

```
   195
  × 31
  ----
   195    (195 × 1)
+ ___0    (195 × 30)
  ----
  ____
```

> 30 से गुणा करने के लिए मैं पहले यहाँ 0 लिखूँगा। फिर मुझे सिर्फ़ 3 से गुणा करना होगा।

1) बेला के तरीके से इन संख्याओं को गुणा करो।

(क) 32 × 46

(ख) 67 × 18

```
    32
  × 46
  ----
   192    (32×6)
+ ____    (32×40)
  ----
  ____
```

```
    67
  × 18
  ----
   ___    (67×8)
+  670    (67×__)
  ----
  ____
```

2) बेला के तरीके से इन सवालों को अपनी कॉपी में हल करो।

(क) 47 × 19 (ख) 188 × 91

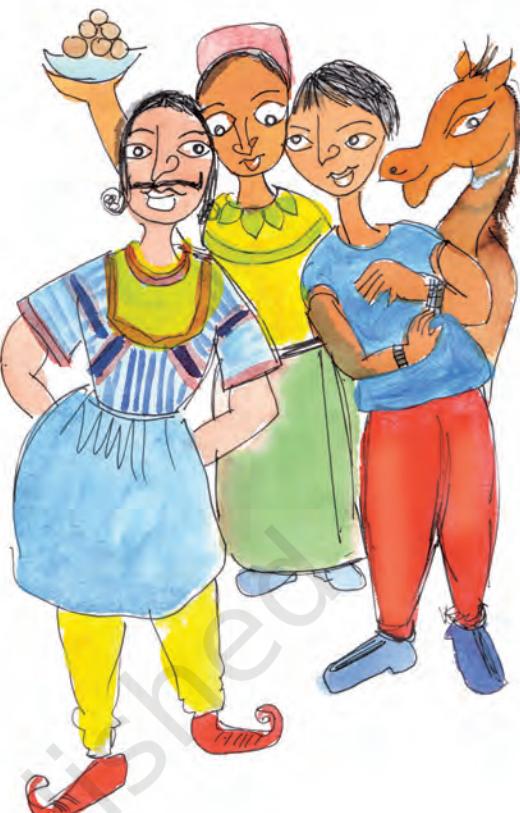
(ग) 63 × 57 (घ) 225 × 22

(ङ) 360 × 12 (च) 163 × 42

शान्ताराम — एक खास रसोइया

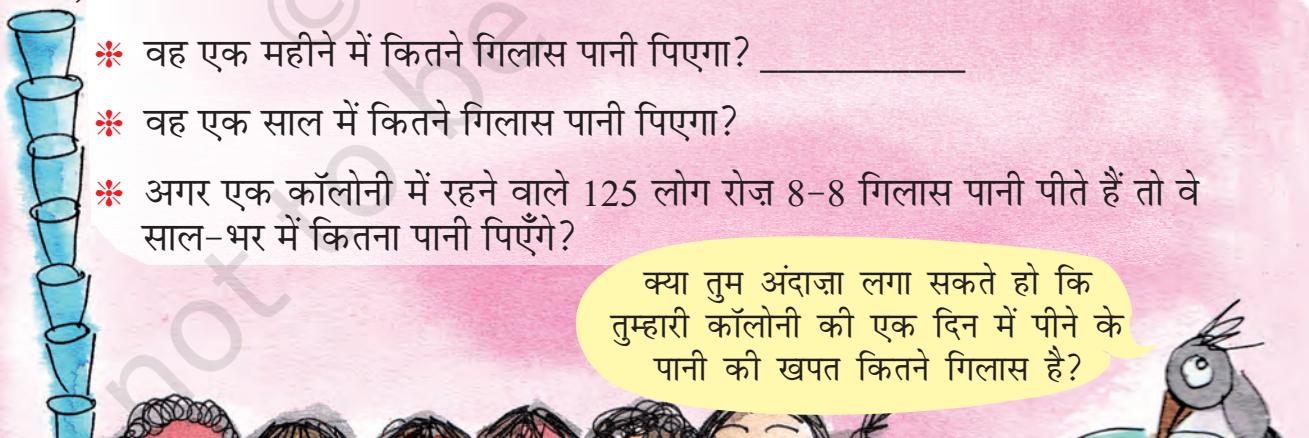
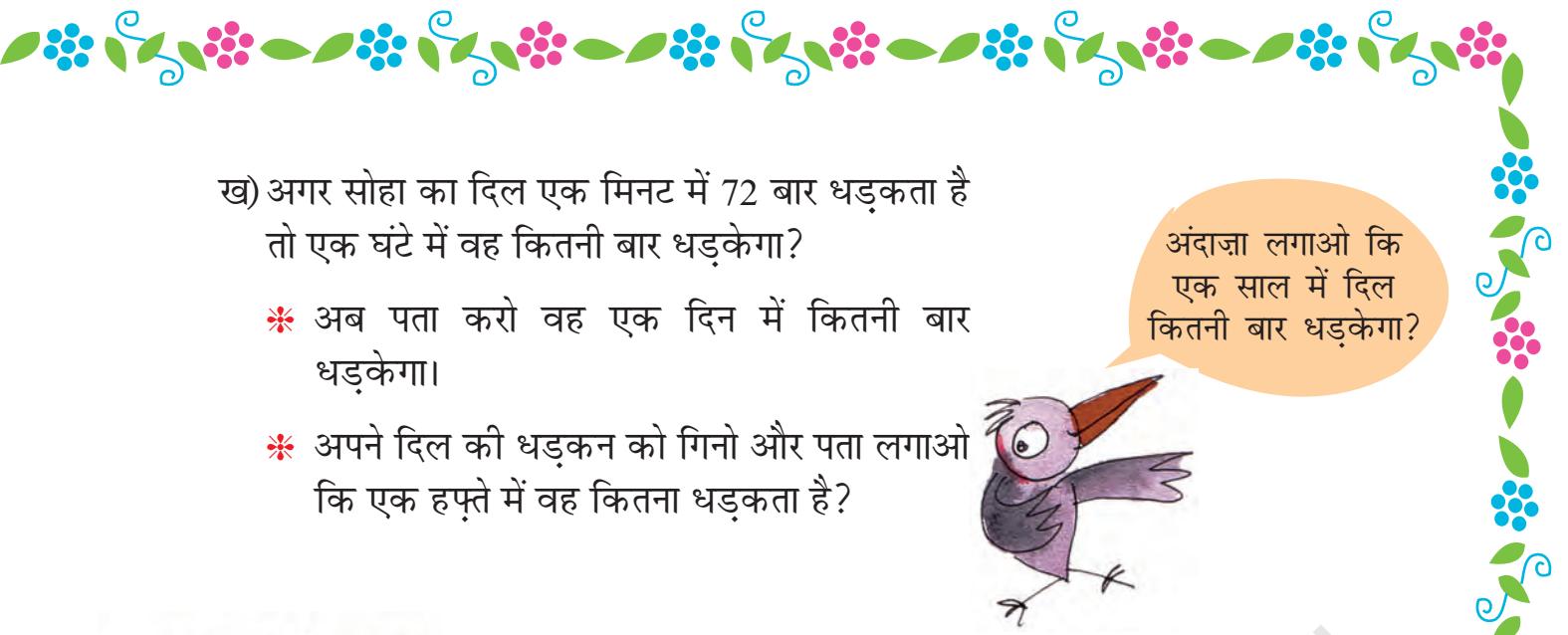
* शान्ताराम एक खास रसोइया है जो सिर्फ़ त्योहारों के दिन ही आता है। पिछले साल उसे केवल 28 दिन के लिए ही बुलाया गया था। उसे एक दिन के 165 रुपये दिए जाते हैं। पता करो कुल मिलाकर उसे कितने पैसे मिले।

* अगर उसे साल के सभी दिन बुलाया जाए, तो उसे कितने पैसे मिलेंगे?

165	
×365	
---	(165×5)
----	(165×60)
+49500	(165×300)
______	

* अब एक घुड़सवार और एक मंत्री की साल-भर की कमाई का हिसाब लगाओ।

साल और साल

क) सोहन हर रोज़ 8 गिलास पानी पीता है।

* वह एक महीने में कितने गिलास पानी पिएगा? ____________
* वह एक साल में कितने गिलास पानी पिएगा?
* अगर एक कॉलोनी में रहने वाले 125 लोग रोज़ 8-8 गिलास पानी पीते हैं तो वे साल-भर में कितना पानी पिएँगे?

ख) अगर सोहा का दिल एक मिनट में 72 बार धड़कता है तो एक घंटे में वह कितनी बार धड़केगा?

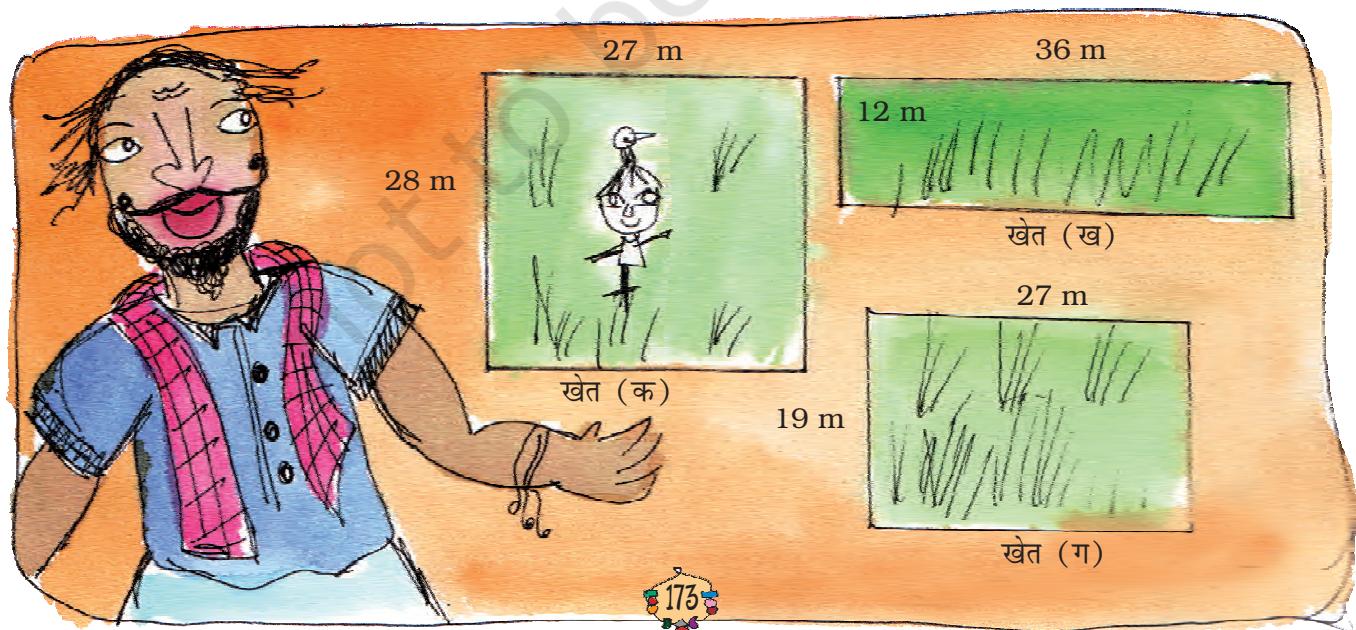
* अब पता करो वह एक दिन में कितनी बार धड़केगा।
* अपने दिल की धड़कन को गिनो और पता लगाओ कि एक हफ़्ते में वह कितना धड़कता है?

अंदाज़ा लगाओ कि एक साल में दिल कितनी बार धड़केगा?

ग) एक हाथी का बच्चा एक दिन में 12 लिटर दूध पीता है। वह दो साल में कितने लिटर दूध पिएगा?

घ) एक ब्लू व्हेल का बच्चा एक दिन में 200 लिटर दूध पीता है। सोचो यह कितना सारा दूध है! तुम्हारा परिवार 200 लिटर दूध को कितने दिन में इस्तेमाल करेगा? ब्लू व्हेल का बच्चा 8 महीने में कितना दूध पिएगा?

कारुण्य — ज़मींदार

कारुण्य ने तीन खेत खरीदे।

❋ तीनों खेतों का क्षेत्रफल पता करो।

खेत (क) ____________ वर्ग मीटर।

खेत (ख) ____________ वर्ग मीटर।

खेत (ग) ____________ वर्ग मीटर।

तो क्या उसने 1 लाख रुपए से ज्यादा खर्च किए होंगे!

उसने खेत (क) 95 रुपये एक वर्गमीटर के हिसाब से खरीदा, खेत (ख) 110 रुपये एक वर्गमीटर के हिसाब से और खेत (ग) 120 रुपये एक वर्गमीटर के हिसाब से खरीदा।

❋ पता करो तीनों खेतों की कीमत क्या होगी?

तुलसी और उसका पति, कारुण्य के खेत पर काम करते हैं। कर्नाटक सरकार ने कहा है कि फार्म पर काम करने वालों को रोज़ कम से कम 71 रुपये देने चाहिए। लेकिन, वह तुलसी को 55 और उसके पति को 58 रुपये ही देता है।

अगर तुलसी 49 दिन काम करे तो उसे कितने पैसे मिलेंगे? ____

अगर उसका पति 42 दिन काम करे तो उसे कितने पैसे मिलेंगे? ________

दोनों को कुल मिलाकर कितने पैसे मिलेंगे? __________

ओह! वह सरकार द्वारा तय की गई कम से कम दिहाड़ी भी नहीं देता।

और तुलसी को कम, उसके पति को ज़्यादा पैसे क्यों देता है? चर्चा करो।

राज्य	*एक दिन की तनख्वाह*
हरियाणा	135 रुपये
राजस्थान	73 रुपये
मध्य प्रदेश	97 रुपये
उड़ीसा	75 रुपये

इस तालिका में चार राज्यों की तय की गई तनख्वाह की रकम दिखाई गई है।

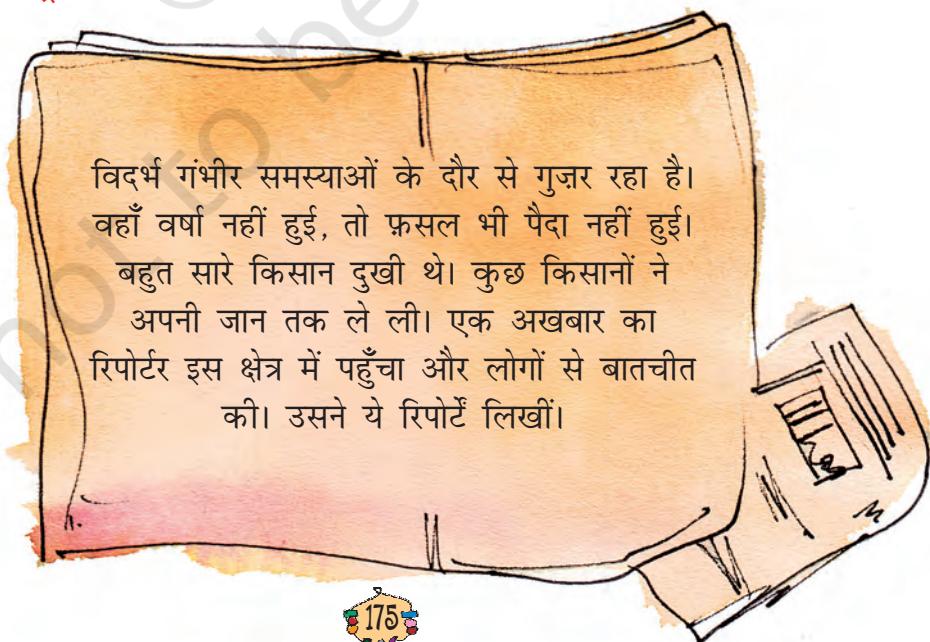
क) खेत पर काम करने वालों के लिए किस राज्य ने सबसे ज़्यादा दिहाड़ी तय की है? किस राज्य ने सबसे कम तय की है?

ख) भैरों सिंह राजस्थान में काम करता है। अगर वह 8 सप्ताह खेत पर काम करता है, तो उसे कितने पैसे मिलेंगे?

ग) नीलम हरियाणा में काम करती है। अगर वह $2\frac{1}{2}$ महीने खेत पर काम करती है तो वह कितना कमाएगी?

घ) मध्य प्रदेश में खेत में काम करने वाला उड़ीसा वाले की तुलना में कितना अधिक कमाएगा अगर वह 9 सप्ताह काम करे तो?

विदर्भ (महाराष्ट्र) के किसान

विदर्भ गंभीर समस्याओं के दौर से गुज़र रहा है। वहाँ वर्षा नहीं हुई, तो फ़सल भी पैदा नहीं हुई। बहुत सारे किसान दुखी थे। कुछ किसानों ने अपनी जान तक ले ली। एक अखबार का रिपोर्टर इस क्षेत्र में पहुँचा और लोगों से बातचीत की। उसने ये रिपोर्टें लिखीं।

सतीश की कहानी

सतीश 13 साल का लड़का है। उसके पिताजी ने खेती के लिए कर्ज़ लिया। लेकिन फ़सलें बरबाद हो गईं। अब सतीश की माँ को हर महीने 5000 रुपये कर्ज़ की किश्त चुकानी पड़ती है।

सतीश ने काम करना शुरू कर दिया। वह सारे गाँव की 17 बकरियों की देखभाल करता है।

उसे हर बकरी के लिए रोज़ 1 रुपया मिलता है।

* वह एक महीने में कितना कमाएगा?

* क्या वह हर महीने लोन चुकाने लायक कमा लेता है?

* वह एक साल में कितना कमाएगा?

कमला बाई की कहानी

किसानों की मदद के लिए राज्य सरकार ने उन्हें गायें दी। कमला बाई गुधे को भी एक गाय मिली। गाय की कीमत 17,500 रुपये थी। कमला बाई को केवल 5,500 रुपये देने पड़े और बाकी पैसे सरकार ने दिए।

* सरकार ने एक गाय पर कितने रुपये खर्च किए?

* अगर उसके गाँव के 9 लोगों को गायें मिलीं, तो सरकार को कुल मिलाकर कितने रुपये खर्च करने पड़े?

लेकिन कमला बाई खुश नहीं थी। उसे गाय पर रोज़ 85 रुपये खर्च करने पड़ते थे। दूध बेचकर वह कुछ पैसे कमा लेती थी। फिर भी वह गाय बेचना चाहती थी।

* अगर कमला बाई रोज़ 85 रुपये खर्च करती है तो पता करो कि वह एक महीने में कितना खर्च करेगी।

* गाय हर रोज़ 8 लिटर दूध देती है। वह एक महीने में कितना दूध देगी?

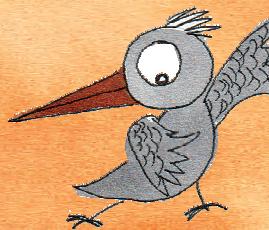
* अगर दूध 9 रुपये प्रति लिटर बेचा जाता है तो कमला बाई एक महीने में कितना पैसा कमाएगी? ___________

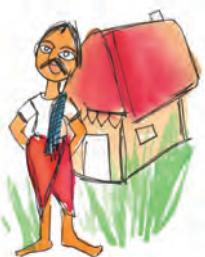
गाय को रखने के लिए पैसे खर्च किए गए ________ रुपये

दूध को बेचकर पैसे कमाए गए __________ रुपये

कौन से ज़्यादा हैं – गाय पर खर्च किए गए पैसे या उससे कमाए गए पैसे? कितने?

* समझाओ वह गाय को क्यों बेचना चाहती थी।

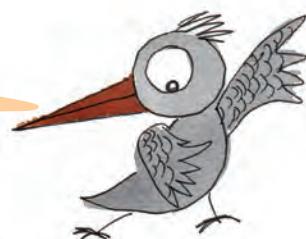
पता करो : तुम एक लिटर दूध के लिए कितना पैसे देते हो?

अभ्यास का समय

क) सुखी एक खेत पर काम करता है। उसे एक दिन के 98 रुपये दिए जाते हैं। अगर वह 52 दिन काम करे तो वह कितना कमाएगा?

ख) हरिया ने मकान बनाने के लिए कर्ज़ लिया। उसे 2,750 रुपये हर महीने दो साल तक चुकाने हैं। दो साल पूरे होने तक वह कितने पैसे लौटा चुका होगा?

ग) रतिराम शहर में दूध बेचता है। वह रोज़ 23 रुपये लिटर के हिसाब से 13 लिटर दूध बेचता है। वह कितना कमाता है?

घ) एक किसान 1 लिटर दूध 11 रुपये में बेचता है। एक महीने में वह 210 लिटर दूध बेचता है। एक महीने में वह कितना कमाता है?

ङ) एक कंपनी 1 लिटर पैक्ड पानी की बोतल 12 रुपये में बेचती है। एक दुकानदार 240 लिटर पैक्ड पानी खरीदता है। उसे कितने पैसे देने पड़ेंगे?

हे भगवान! पानी की कीमत दूध से ज़्यादा! शहर में लोग 12 रुपये प्रति लिटर के भाव से पानी खरीदते हैं।

गुणा के खेल

क) पैटर्न ढूँढ़ो और इसे आगे बढ़ाओ।

$(0 \times 9) + 1 = 1$

$(1 \times 9) + 2 = 11$

$(12 \times 9) + 3 = 111$

$(123 \times 9) + 4 =$ ________

$(1234 \times 9) + 5 =$ ________

$(12345 \times 9) + 6 =$ ________

ख) यहाँ हर अक्षर **a, b, c** एक अंक दर्शाता है।

```
     a a a
   × a a a
  ---------
     a a a
   a a a 0
 a a a 0 0
  ---------
 a b c b a
  ---------
```

अगर हम a = 1 मान लें, पता करो कि b और c कौन–सी संख्याएँ हैं।

ग) उम्र के कुछ खेल

अपनी उम्र लिखो ____________

उसको 7 से गुणा करो ____________

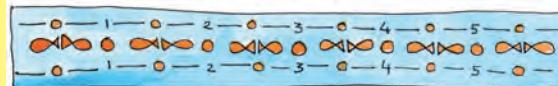
उत्तर को 13 से गुणा करो ____________

फिर दोबारा उस उत्तर को 11 से गुणा करो ____________

आखिरी उत्तर देखो। क्या उत्तर में तुम्हारी उम्र नज़र आ रही है? तुम्हारी उम्र उत्तर में कितनी बार दिखती है?

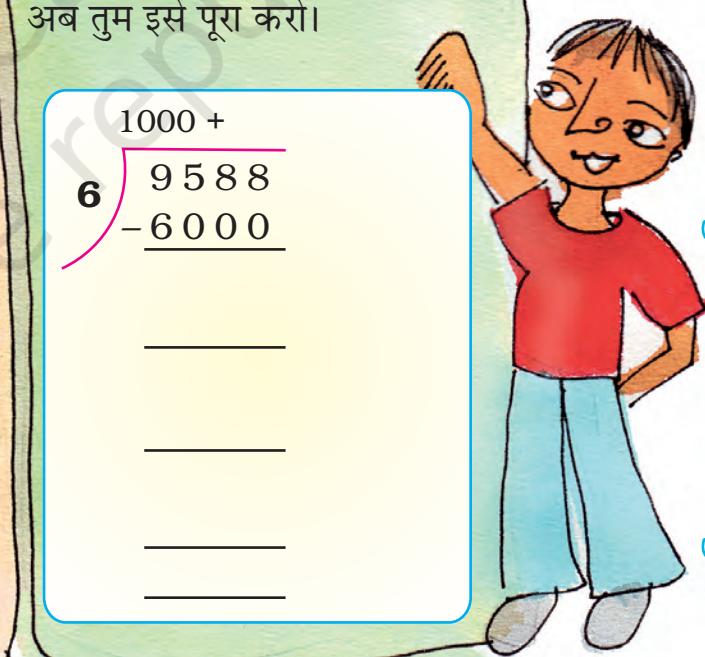
इस खेल को औरों के साथ भी खेलो।

घ) गोल-गोल घूमो!

142857	142857	142857	142857	142857
× 1	× 2	× 3	× 4	× 5
______	______	______	______	______

क्या इन उत्तरों में कोई पैटर्न नज़र आ रहा है? अपने दोस्तों से चर्चा करो।

भाग

डोल्मा ने अपने दोस्त से मोपेड खरीदने के लिए 9,588 रुपये उधार लिए। उसे अगले छह महीने में बराबर-बराबर किश्तों में हर महीने रुपये वापस करने हैं।

* उसे हर महीने कितना पैसा चुकाना होगा? उसने अपने बच्चों से गणना करने को कहा।

क्या दोनों का उत्तर एक ही आएगा? चर्चा करो।

अभ्यास का समय

इनको सुलझाने की कोशिश करो। (कम से कम स्टेप्स में)

क) $4228 \div 4$ ख) $770 \div 22$ ग) $9872 \div 8$

घ) $672 \div 21$ ङ) $772 \div 7$ च) $639 \div 13$

कितनी बार?

976 बच्चे पिकनिक पर जा रहे हैं। उन्हें छोटी बसों में ले जाया जा रहा है। अगर 25 बच्चे एक बस में जा सकते हैं तो उन्हें कितनी बसों की ज़रूरत पड़ेगी?

* दो बच्चों ने इसका हिसाब लगाया। देखो किसने गलती की – ठीक करो।

25	976	5 + 10 + 10 + 10 + 4
	–125	
	851	
	–250	
	601	
	–250	
	351	
	–250	
	101	
	– 100	
	×	

उत्तर : हमें 39 बसें चाहिए

25	976	20 + 10 + 9 + 1
	–500	
	476	
	–250	
	226	
	–215	
	11	

उत्तर : हमें 40 बसें चाहिए

बच्चों को भाग के सवालों में गलती ढूँढ़ने और उन पर चर्चा करने के अवसर देने से बच्चों में भाग के विभिन्न चरणों की समझ बनेगी। A) में एक आम होने वाली गलती दिखाई गई – शेष को न लिखना या भूल जाना। B) में गुणा की एक गलती है पर एक मज़ेदार प्रश्न उठ सकता है कि क्या बच्चे ने बचे हुए बच्चों के लिए एक बस लिखी है?

कितना पेट्रोल?

ईशा के पास 1000 रुपये हैं। वह पेट्रोल खरीदना चाहती है। एक लिटर पेट्रोल की कीमत 47 रुपये है। वह कितना लिटर पेट्रोल खरीद सकती है?

ईशा के पास रुपए = 1000 रुपये

1 लिटर पेट्रोल की कीमत = 47 रुपये

वह खरीद सकती है = 1000 रुपये ÷ 47 रुपये = ?

ईशा ______ लिटर पेट्रोल खरीद सकती है।

पता लगाओ

अगर ईशा तुम्हारे शहर में आए तो इतने ही रुपये में वह कितना पेट्रोल खरीद पाएगी?

बाल दिवस

आज बच्चे बहुत खुश हैं। वे बाल दिवस मना रहे हैं। स्कूल की ओर से हर छात्र को 4 रंगीन पेंसिलें दी जाएँगी। स्कूल ने 969 पेंसिलें बाँटने के लिए मँगवाई हैं। यह पता लगाने के लिए कि कितने बच्चों को पेंसिलें मिलेंगी अध्यापिका ने छात्रों से हिसाब लगाने को कहा।

इरु का तरीका

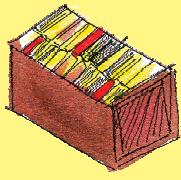
```
4 ) 969 (  100 +
   −400
   ____
```

श्रीनि का तरीका

```
4 ) 969 (  200 +
   −
   ____
```

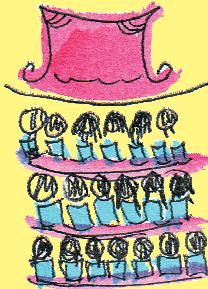
इरु और श्रीनि के भाग को पूरा करो। तुम्हें क्या उत्तर मिला?

शिवांगी ने इसे एक छोटे तरीके से किया।

अभ्यास का समय

- ❋ 576 किताबों को डिब्बों में पैक करना है। अगर एक डिब्बे में 24 किताबें आती हैं, तो कितने डिब्बों की ज़रूरत पड़ेगी?

- ❋ 836 लोग एक हॉल में फ़िल्म देख रहे हैं। अगर हॉल में सीटों की 44 कतारें हैं तो 1 कतार में कितने लोग बैठ सकते हैं?

- ❋ एक माली ने 458 सेब के पेड़ खरीदे। वह हर लाइन में 15 पेड़ लगाना चाहता है। वह कितनी लाइनों में पेड़ लगा पाएगा?

  कितने पेड़ बाकी बच जाएँगे?

दिमागी कसरत

- ❋ श्यामली ने बैटरी खरीदी। उसने उस पर पढ़ा 'बैटरी का जीवन : 2000 घंटे'। वह उसे रात-दिन इस्तेमाल करती है। बैटरी कितने दिन चलेगी?

कुछ और गुणा व भाग

- ❋ एक टैंक में 300 लिटर पानी भरा हुआ है। 25 टैंकों के अंदर कितना पानी भरा जा सकता है? अगर एक टैंक पानी से 15 बाल्टियाँ भरी जा सकती हैं, तो 25 टैंकों के पानी से कुल कितनी बाल्टियाँ भरी जा सकती हैं?

- ❋ 1 किलो में 28 लड्डू बनते हैं। 12 किलो में कितने लड्डू बनेंगे? अगर 16 लड्डू 1 डिब्बे में पैक किए जा सकते हैं तो कितने डिब्बों की ज़रूरत पड़ेगी ताकि सभी लड्डू पैक हो जाएँ?

- ❋ एक स्कूल में 26 कमरे हैं। हर कमरे में 4 पौधे हैं। अगर हर पौधे को 2 कप पानी चाहिए, सभी पौधों के लिए कितने पानी की ज़रूरत पड़ेगी?

सबसे अच्छी कहानी बनाओ

हर पंक्ति एक कहानी कहती है। तुम्हें प्रश्नों का चुनाव करना है ताकि अच्छी कहानी बन सके। पहली कहानी के लिए निशान लगा दिया गया है।

1) एक दुकानदार के पास 50 डिब्बे हैं। एक डिब्बे में 48 फल हैं।

नीचे दिए गए प्रश्नों में से उस प्रश्न पर सही का निशान लगाओ जो ऊपर लिखी समस्या से मेल खाता हो।

(क) दुकानदार को कुल मिलाकर कितने पैसे देने पड़ेंगे?

(ख) कुल मिलाकर कितने फल हैं? ✔

(ग) कितने और डिब्बों की ज़रूरत पड़ेगी?

बताओ क्यों 'क' और 'ग' अच्छे प्रश्न नहीं होंगे?

2) एक स्कूल के 352 बच्चे कैंप में गए। हर तंबू में 4 बच्चों को ठहराया गया।

(क) हर तंबू में कितने बच्चे ठहरेंगे?

(ख) उन्हें कुल कितने तंबुओं की ज़रूरत होगी?

(ग) स्कूल में कुल मिलाकर कितने बच्चे हैं?

3) एक दुकानदार के पास 204 अंडे हैं। वह उन्हें ट्रे पर रखता है। हर ट्रे में 12 अंडे आते हैं।

(क) उसे कितने और अंडों की ज़रूरत पड़ेगी?

(ख) वह कितने ताज़े अंडे बेचता है?

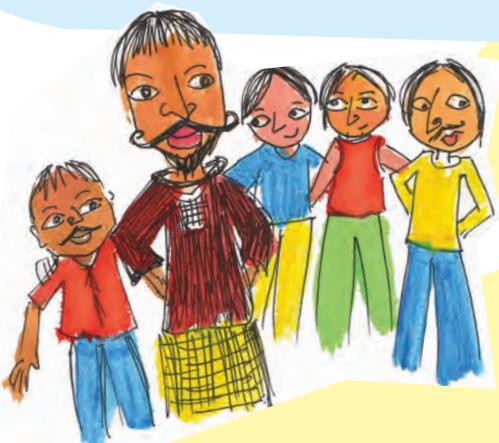
(ग) उसे कितनी अंडों की ट्रे की ज़रूरत पड़ेगी?

इस तरह के अभ्यास के माध्यम से बच्चों में गुणा व भाग से संबंधित प्रश्नों के निर्माण के कौशल की समझ पैदा होगी।

4) एक किताब की कीमत 47 रुपये है। शुभांगी ने 23 किताबें खरीदीं।

(क) उसके पास कितने पैसे हैं?

(ख) उसने किताबों के लिए कितने पैसे चुकाए?

(ग) 47 किताबों की कीमत क्या है?

हरिशरण की पलट जाँच

हरिशरण 2456 रुपये अपने 4 बेटों में बाँटना चाहता है। उसने अपने बड़े बेटे से कहा कि वह उसे बताए कि हरेक को कितने पैसे मिलेंगे।

पिताजी, हममें से हरेक को $2456 \div 4 = 624$ रुपए मिलेंगे।

जब हरिशरण ने 624 रुपये हर बेटे को देने शुरू किए तो उसके पास छोटे बेटे को देने के लिए कम पैसे रह गए।

ऐसा लगता है कि तुमसे हिसाब लगाने में कोई गलती हुई है। मुझे जाँचने दो।

पिता ने 624 को 4 से गुणा किया।

उसे मिले – 2496 रुपये

इसका मतलब तुमने भाग गलत किया है।

बेटे ने फिर दोबारा भाग किया $2456 \div 4 = 614$

पिताजी को बताने से पहले उसने खुद चैक किया।

$614 \times 4 = 2456$, यानी हरेक को 614 रुपये मिलेंगे। अब यह ठीक है।

1) भाग करो और अपने उत्तर को गुणा द्वारा चैक करो।

(क) 438 ÷ 9

(ख) 3480 ÷ 12

(ग) 450 ÷ 7

(घ) 900 ÷ 10

(ङ) 678 ÷ 6

(च) 2475 ÷ 11

2) नीचे दिए गए सवालों को हल करो और नीचे चार्ट में दिए गए उनके उत्तरों को रंग से भरो। देखो, तुम्हें क्या मिलता है।

21×16 15×7 93×2 17×5 10×10

26×26 77×10 50×10 11×11 59×7 31×19

85×30 64×42 $3200 \div 40$ 19×3 $248 \div 8$

$432 \div 18$ $729 \div 9$ $825 \div 5$ $221 \div 13$ $576 \div 12$

$288 \div 4$ $869 \div 11$ $847 \div 7$ $981 \div 3$ $475 \div 19$

545	110	434	642	709	623	919	341	12	168
984	16	561	608	236	413	529	62	259	905
709	907	367	632	336	121	492	178	431	25
166	806	584	186	100	589	72	717	248	676
624	82	105	24	165	17	85	770	327	500
247	997	485	2688	81	80	48	901	126	121
742	427	756	531	79	2550	347	1001	314	57
945	1000	687	854	1200	31	124	3126	918	53
109	799	845	1999	864	955	123	1234	678	56
549	459	614	1864	834	559	900	1111	268	171